



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

Zdarzenie nr: 330/07

Szybowiec SZD-51-1 Junior, SP-3312

4 sierpnia 2007 r. - Rudniki

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń profilaktycznych.

Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.

Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz. 696 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie.

Komisja nie orzeka, co do winy i odpowiedzialności.

W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.

Warszawa 2008

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA	4
1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego	4
1.2. Obrażenia osób.....	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	6
1.4. Inne uszkodzenia.....	6
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	6
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	7
1.7. Informacje meteorologiczne.....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	9
1.9. Łączność.....	9
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	9
1.11. Rejestratory pokładowe.....	9
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	10
1.14. Pożar.....	10
1.15. Czynniki przeżycia.....	10
1.16. Badania i ekspertyzy.	10
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	10
1.18. Informacje uzupełniające.	10
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	10
2. Wnioski końcowe.	11
2.1. Ustalenia komisji.....	11
2.2. Przyczyna wypadku	11
3. Zalecenia profilaktyczne.	12
4. Załączniki.	12

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-51-1 Junior
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-3312
Dowódca statku powietrznego:	Pilot szybowcowy
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Częstochowski
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Włocławski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Włocławski
Miejsce zdarzenia:	Rudniki
Data i czas zdarzenia:	4 sierpnia 2007 r., godz. 12:40 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	Bez obrażeń

STRESZCZENIE

W dniu 04.08.2007 na lądowisku Rudniki odbywały się przy użyciu wyciągarki starty do konkurencji w ramach Krajowych Zawodów Szybowcowych klasie klub B. Podczas startu z bocznym wiatrem szybowca SZD-51-1 Junior, SP-3312, wystąpiło chwilowe zmniejszenie prędkości ciągu wyciągarki. W wyniku tego nastąpiło położenie lewego skrzydła na ziemię i utrata kierunku startu o ok. 20°. Następnie w tej konfiguracji szybowca nastąpiło zwiększenie prędkości ciągu wyciągarki i pociągnięcie szybowca bokiem po ziemi. Pilot wyczepił linę wyciągarkową. Szybowiec w konfiguracji ze skrzydłem na ziemi uniósł się na wysokość ok. 1m i wykonując obrót o ok. 180° zderzył się przodem kadłuba z ziemią. Pilot nie odniósł obrażeń i o własnych siłach opuścił szybowiec.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Jerzy KĘDZIERSKI	- kierujący zespołem,
dr inż. Maciej LASEK	- członek zespołu,
inż. Tomasz MAKOWSKI	- członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

- zbyt późne wyczepienie liny wyciągarkowej w sytuacji awaryjnej tj. dopiero po pociągnięciu szybowca bokiem po ziemi,
- chwilowe zmniejszenie prędkości (nierównomierny ciąg) zwijania liny w pierwszej fazie startu.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- niewielkie doświadczenie operatora wyciągarki na nowym typie wyciągarki,
- wykonanie startu przy użyciu wyciągarki przez pilota w warunkach napięcia związanego ze startem do konkurencji po przerwie w używaniu tej metody startu.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego

W dniu 04.08.2007 r. w ramach Krajowych Zawodów Szybowcowych klasie klub B odbywających się łącznie z VI Międzynarodowymi Szybowcowymi Mistrzostwami Polski w Klasie Klub A na lądowisku Rudniki odbywały się starty szybowców do pierwszej konkurencji zawodów. Zastosowano dwie metody startu: za samolotem holującym i przy użyciu wyciągarki. Start szybowców przy użyciu wyciągarki rozłożony był na kierunku 260° równoległe do pasa betonowego po południowej jego stronie. Pilot szybowcowy uczestniczący w Krajowych Zawodach Szybowcowych na szybowcu SZD-51-1 Junior o znakach rozpoznawczych SP-3312 wykonywał start do pierwszej konkurencji przy pomocy wyciągarki Herkules 4. Był to kolejny start wykonywany przy użyciu wyciągarki w tym dniu. Wyznaczony do organizacji startu szybowców instruktor prowadził łączność radiową kierując ruchem, w tym startami szybowców przy użyciu wyciągarki. Powiadomił on operatora wyciągarki o gotowości szybowca do naprężania liny, a po naprężeniu o godzinie 12:40 dał sygnał do startu. Podczas rozbiegu z bocznym wiatrem szybowca SZD-51-1 Junior wystąpiło chwilowe zmniejszenie prędkości ciągu wyciągarki. W wyniku tego nastąpiło zmniejszenie prędkości szybowca, położenie lewego skrzydła na ziemię i utrata kierunku startu o ok. 20°. Następnie w tej konfiguracji szybowca nastąpiło zwiększenie prędkości ciągu wyciągarki i pociągnięcie szybowca bokiem po ziemi. Pilot wyczepił linę

wyciągarkową. Szybowiec w konfiguracji ze skrzydłem na ziemi uniósł się na wysokość ok. 1m i wykonując obrót o ok. 180° zderzył się przodem kadłuba z ziemią. Pilot nie odniósł obrażeń i o własnych siłach opuścił kabinę szybowca.

Stan, kiedy występuje zmniejszenie prędkości zwijania liny wyciągarkowej w początkowej fazie rozbiegu szybowca po ziemi to jest przy małej jego prędkości, może często przy bocznym wietrze doprowadzić do niemożności utrzymania skrzydeł w poziomie. Konsekwencją tego jest położenie jednego ze skrzydeł na ziemi. W tym momencie jedynym sposobem uniknięcia dalszych konsekwencji jest **wyczepienie** liny wyciągarkowej gdyż praktycznie z powodu zbyt małej prędkości szybowca nie ma możliwości podniesienia skrzydła a zwiększenie prędkości zwijania liny spowoduje pociągnięcie szybowca bokiem po ziemi. Wyczepienie liny w momencie ciągnięcia szybowca bokiem ze skrzydłem na ziemi powoduje powstanie przyspieszeń liniowych i obrotowych a w konsekwencji sił masowych znacznie przewyższających swoimi wartościami możliwe do osiągnięcia siły aerodynamiczne. Stąd w takim stanie nie jest możliwe sterowanie szybowcem przez pilota.

Przy znacznej odległości wyciągarki (900 m) od startu szybowcowego mogą zdarzyć się chwilowe zmniejszenia prędkości zwijania liny wynikające z różnych przyczyn np: nie prostolinijne ułożenie liny, różny współczynnik tarcia o podłoże lub nierównomierna praca wyciągarki. Na taką ewentualność pilot startujący przy użyciu wyciągarki powinien być przygotowany.

Zdaniem Komisji gdyby pilot w momencie zmniejszenia prędkości szybowca i po położeniu skrzydła na ziemię wyczepił linę nie doszło by do tego zdarzenia.

Operator wyciągarki posiada duże doświadczenie jednak ciąg, przy którym nastąpiło zdarzenie był dopiero czwartym wykonywanym na nowym dla operatora typie wyciągarki. Przy tak małej ilości ciągów operator mógł jeszcze nie zaznajomić się ze wszystkimi specyficznymi cechami tego typu (lub egzemplarza) wyciągarki i w konsekwencji mogło to spowodować, przy naprężaniu liny, początkowe szarpnięcie odczytane przez pilota i obsługę startu jako początek rozbiegu.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Poważne	-	-	-
Nieznaczone	-	-	-
Nie było	1	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku wypadku szybowiec został poważnie uszkodzony.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).

Pilot.

Pilot szybowcowy mężczyzna lat 22. Jest członkiem Aeroklubu Włocławskiego.

Licencja Pilota Szybowcowego wydana 19.06.2006 r. ważna do 19.06.2011 r.

Kontrola wiadomości Teoretycznych z dnia 25.03.2007 r. ważna do 25.03.2008 r.

Kontrola Techniki Pilotażu z dnia 31.03.2008 r. ważna do 30.03.2008 r.

Posiada bezterminowe świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty w służbie lotniczej.

Posiada uprawnienia do samodzielnego wykonywania lotów na następujących typach szybowców: KR-03 Puchatek, SZD-9bis Bocian, SZD-51-1 Junior, SZD-30 Pirat, SZD-50-3 Puchacz, SZD-36A Cobra, SZD-48-3 Jantar Std.

Posiada nalot ogólny na szybowcach 256 godz. i 14 min. w tym samodzielnie 220 godz. i 57 min.

Na szybowcach typu SZD-51.1 posiada nalot ok. 140 godzin. Na tym typie szybowca wykonał 16 startów przy użyciu wyciągarki. Ogólna ilość wykonanych startów przy użyciu wyciągarki wynosi ok. 120.

Pilot został poddany okresowym badaniom lotniczo-lekarskim w Centrum Medycyny Lotniczej Głównego Ośrodka Badań Lotniczo-Lekarskich Aeroklubu

Polskiego we Wrocławiu w dniu 17.01.2006 r. i został uznany jako zdolny do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2 z ważnością do dnia 16.01.2011 r.

Tabela.1 Lista ostatnich 10-ciu lotów wykonanych przez pilota przed wypadkiem.

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Zad./Ćw.		Typ Płatowca	Rodz. Startu	Liczba lotów		Czas lotu				
			Zad.	Ćw.			Dwust.	Sam.	dwuster		samodzielny		
									Godz.	Min.	Godz.	Min.	
1	14.07.07	Kruszyn	VIII	1	Puchacz	S	-	1	-	-	-	20	
2	14.07.07	Kruszyn	VIII	1	Puchacz	S	-	1	-	-	-	31	
3	14.07.07	Kruszyn	VIII	1	Jantar St 2	S	-	1	-	-	3	11	
4	15.07.07	Kruszyn	VIII	2	Jantar St 2	S	-	1	-	-	2	45	
5	19.07.07	Kruszyn	VIII	2	Jantar St 2	S	-	1	-	-	2	30	
6	23.07.07	Michałków	VIII	2	Junior	S	-	1	-	-	4	50	
7	26.07.07	Michałków	VIII	2	Junior	S	-	1	-	-	4	06	
8	27.07.07	Michałków	VIII	2	Junior	S	-	1	-	-	1	45	
9	29.07.07	Michałków	VIII	2	Junior	S	-	1	-	-	1	19	
10	04.08.07	Rudniki	VIII	2	Junior	W	-	1	-	-	-	0	wypadek

Pilot w okresie 24 godzin przed wypadkiem nie wykonywał lotów. W ostatniej dekadzie lipca pilot uczestniczył w zawodach szybowcowych w Ostrowie Wielkopolskim.

Operator wyciągarki.

Operator wyciągarki mężczyzna lat 64. Posiada upoważnienie operatora naziemnych urządzeń startowych wydane w dniu 26.04.2006 r. z wpisanymi uprawnieniami operatora wyciągarek szybowców i operatora ściągarek stacjonarnych ważne do 25.04.2009 r. Posiada orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 3 ważne do 31.01.2008 r. Ilość ciągów wpisanych do Książki Operatora Wyciągarki/Ściągarki wynosi: 3567. Całkowita ilość ciągów wykonanych przez operatora wynosi ponad 7000 na różnych typach wyciągarek. Na wyciągarce typu Herkules 4 operator wykonał przed zdarzeniem trzy ciągi wszystkie w dniu zaistnienia zdarzenia.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec SZD-51-1 Junior jednomiejscowy, treningowy, wolnonośny grzbietopłat o konstrukcji kompozytowej.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1986	PD-PSz PZL Bielsko	W-934	SP-3312	3312	22.04.1986

Świadectwo Zdatności do Lotu ważne do 18.04.2008 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji 2077 godz.
Liczba lotów od początku eksploatacji brak danych
Nalot płatowca od ostatniego przeglądu 75 godz.,
Resurs pozostały do kolejnego przeglądu 925 godz.
Data wykonania ostatnich czynności okresowych 13.07.2007 r.
przy nalocie całkowitym 2051 godzin
wykonano w Aeroklub Włocławski
Kolejne czynności okresowe (50 h) przy nalocie 2101 godz.
Ciężar szybowca mieścił się w granicach podanych w IUwL.
Wyważenie szybowca odpowiadało wymogom IUwL.

1.7. Informacje meteorologiczne.

PROGNOZA OBSZAROWA NA REJON 13

WAŻNA OD 04:00 DO 11:00 UTC DNIA 04.08.2007

SYTUACJA BARYCZNA: OBSZAR OD ZACHODU PRZECHODZI POD
WPŁYW WYŻU

WIATR PRZYZIEMNY: 280-330/240 6-14 KT, LOKALNIE GUSTS 26 KT

WIATR NA WYSOKOŚCI:

300 M AGL: 330-350 14-24 KT

600 M AGL: 330-350 14-24 KT

1000 M AGL: 330-350 20-26 KT

ZJAWISKA: NA E OBSZARU POCZĄTKOWO RA, LOKALNIE SHRA,

WIDZIALNOŚĆ: 10 KM, W RA I SHRA 3-5 KM

CHMURY M AMSL:

SCT SC CU 1000-1300/2000-2500

SCT AC 3000/3300

W RA BKN-OVC SC 500-800/7000

IZOTERMA 0 ST.CM AMSL: 2200-2600

OBLODZENIE: UMIARKOWANE POWYŻEJ IZ 0 ST., SILNE W CB
TURBULENCJA: UMIARKOWANA, W CB SILNA

Stan pogody w chwili zaistnienia wypadku w przybliżeniu przedstawia poniższa depesza meteorologiczna dla lotniska Katowice Pyrzowice oddalonego od lądowiska Rudniki ok. 45 km na południe:

METAR EPKT 041030Z 34012KT 9999 BKN045 19/05 Q1022

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy

1.9. Łączność.

Szybowiec był wyposażony w pokładową stację lotniczą RS-6101-M1 z zakresem częstotliwości 122.200 – 122.900 MHz, (Pozwolenie nr PA/0210/04 z dnia 25.11.2004 r. ważne do dnia 04.07.2012 r.).

Łączność radiotelefoniczna pomiędzy pilotem szybowca, operatorem wyciągarki i kierującym lotami była utrzymywana.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Wypadek miał miejsce na terenie byłego lotniska wojskowego w Rudnikach k/Częstochowy. Część terenu lotniska w dniu 30 stycznia 2007 roku uzyskała status lądowiska pod zarządem Aeroklubu Częstochowskiego.

Podstawową drogą startów i lądowań jest betonowy pas 08/26 między wewnętrznymi drogami kołowania, o wymiarach 810 x 60 m. Granice pola wzlotów o nawierzchni trawiastej wyznaczają od północy, wschodu i zachodu wewnętrzne drogi kołowania, natomiast od południa betonowa droga startowa.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Szybowiec był wyposażony w szybowcowy rejestrator parametrów lotu (logger) jednak ze względu na małą częstotliwość (co ok. 10 sekund) zapisywania parametrów zrezygnowano z odczytu danych.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Szybowiec w obrocie w lewo, pod małym kątem, zderzył się przednią częścią kadłuba z ziemią. Szybowiec zatrzymał się na kierunku o ok. 180° w stosunku do kierunku startu. Żadna część szybowca nie oddzieliła się od niego przed zderzeniem z ziemią. Uszkodzeniu uległo oszklenie owiewki kabiny, przód kadłuba i belka ogonowa.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W wyniku wypadku pilot nie doznał żadnych obrażeń. Badanie pilota po wypadku nie wykazało obecności alkoholu w wydychanym powietrzu. Operator wyciągarki nie był poddany badaniu.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia.

Pilot nie doznał żadnych obrażeń i samodzielnie opuściłabinę szybowca.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Wykonano zdjęcia uszkodzonego szybowca na miejscu wypadku. Przyjęto oświadczenia od: pilota, operatora wyciągarki i osoby kierującej lotami. Przeanalizowano dokumentację osobistą pilota i operatora wyciągarki. Sprawdzone dokumentację techniczną szybowca, który uległ wypadkowi.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Wypadek miał miejsce podczas startu do konkurencji w ramach Krajowych Zawodów Szybowcowych w Klasie Klub B. Komisja nie stwierdza wpływu działania organizatora zawodów na zaistnienie wypadku.

1.18. Informacje uzupełniające.

Do startu szybowców użyta była wyciągarka typu Herkules 4.
Był to czwarty ciąg operatora na tym typie wyciągarki.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie zastosowano.

2. WNIOSKI KOŃCOWE.

2.1. Ustalenia komisji.

1. Pilot miał kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania tego rodzaju lotu.
2. Operator wyciągarki miał kwalifikacje i wymagane uprawnienia.
3. Dokumentacja statku powietrznego była prowadzona prawidłowo.
4. Jakość obsługi statku powietrznego nie budzi zastrzeżeń.
5. Szybowiec był sprawny technicznie w zakresie obowiązujących wymagań.
6. Nie stwierdzono niesprawności statku powietrznego w czasie lotu.
7. Obciążenie statku powietrznego mieściło się w dopuszczalnych granicach.
8. Pilot i operator wyciągarki posiadali ważne orzeczenia lotniczo-lekarskie.
9. Badanie pilota po wypadku nie wykazało obecności alkoholu w wydychanym powietrzu.
10. Stan pogody nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia.
11. W krytycznym locie operator wyciągarki wykonywał czwarty ciąg na nowym typie wyciągarki.
12. Na skutek zmniejszenia prędkości ciągu nastąpiło położenie lewego skrzydła na ziemię.
13. Pilot wyczepił linę wyciągarkową po wzroście szybkości zwijania liny w momencie, kiedy szybowiec był ciągnięty po murawie lądowiska ze skrzydłem opartym o ziemię.

2.2. Przyczyna wypadku

Przyczyny zaistnienia wypadku:

- zbyt późne wyczepienie liny wyciągarkowej w sytuacji awaryjnej tj. dopiero po pociągnięciu szybowca bokiem po ziemi,
- chwilowe zmniejszenie prędkości (nierównomierny ciąg) zwijania liny w pierwszej fazie startu.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- niewielkie doświadczenie operatora wyciągarki na nowym typie wyciągarki,
- wykonanie startu przy użyciu wyciągarki przez pilota w warunkach napięcia związanego ze startem do konkurencji po przerwie w używaniu tej metody startu

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

4. ZAŁĄCZNIKI.

Album zdjęć

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Jerzy Kędziński

Podpis nieczytelny

.....